

## УНИКАЛЬНОСТЬ И УНИВЕРСАЛЬНОСТЬ МЕТОДОВ ДЛЯ АНАЛИТИКИ BIG DATA

**Введение.** Информация всегда играла чрезвычайно важную роль в жизни человека. Общеизвестно высказывание: «Кто владеет информацией, тот владеет миром». Информация постоянно обновляется и дополняется — каждое изученное явление позволяет перейти к чему-то новому, более сложному. По мнению экспертов, количество данных в мире удваивается каждые два года, современный человек за месяц получает и обрабатывает столько же информации, сколько человек XVII века — за всю жизнь [1]. Принято считать, что Big Data — это различные инструменты, подходы и методы обработки как структурированных, так и неструктурированных данных для того, чтобы их использовать для конкретных задач и целей. Обработка больших данных — ресурсозатратный процесс, поэтому человеку необходимы простые методы и инструменты, которые позволят анализировать ещё большее количество информации с минимальными затратами и быстрее добиваться точных и релевантных данных на выходе. В данной статье проанализированы инструменты и подходы работы с Big Data, их преимущества и недостатки.

**Основная часть.** В основу работы с Big Data положены их следующие особенности:

1) Big Data предназначены для обработки неструктурированных данных, способы использования которых начинают изучать после того, как смогли наладить их сбор и хранение, требуются алгоритмы и возможность диалога для облегчения поиска тенденций, содержащихся внутри этих массивов;

2) Big Data предназначены для обработки более быстро получаемых и меняющихся сведений, что представляет глубокое исследование и интерактивность;

3) Big Data послужили для многих предприятий толчком для осознания необходимости сбора, анализа и хранения структурированных и неструктурированных данных, но для внедрения этих процессов нужен план действий и правильные инструменты оптимизации процессов;

4) основным отличием бизнес-анализа является описательный характер анализа результатов, достигнутых бизнесом в какой-то период времени, в то время как Big Data из-за скорости обработки данных позволяет сделать анализ предсказательным, т. е. предложить варианты и рекомендации развития на будущее;

5) Big Data предназначены для обработки более значительных объемов информации, чем бизнес-аналитика, что соответствует традиционному определению больших данных [2].

Существует множество подходов для анализа данных, их основой являются инструменты, которые заимствованы из статистики и технологий, связанных с машинным обучением.

Источники данных делятся на два вида: внутренние и внешние. В свою очередь внутренние источники данных представляют собой ERP, классификаторы и CRM. А внешние источники — это социальные сети, Интернет, специализированные DataSet.

Следует понимать, что человечество продолжает совершенствовать существующие и разрабатывать новые методы для анализа таких данных.

Безусловно, чем более объемный и диверсифицируемый (разнообразный) массив подвергается анализу, тем более точные и релевантные (уместные и актуальные в заданных областях) данные удастся получить на выходе.

Некоторые из существующих методик применяются не только к большим данным, но и успешно используются для меньших по объему массивов.

Таким примером может стать статистический метод исследования влияния одной или нескольких независимых переменных на зависимую переменную, иначе — регрессионный анализ, или A/B-тестирование, метод для маркетингового исследования, в которой главная группа элементов поочередно сравнивается с другими наборами тестовых групп, так удастся определить оптимальную комбинацию показателей для достижения поставленной цели. Большие данные в применении таких методов позволяют провести объемное количество итераций и таким образом получить достоверный результат, исходя из статистики получаемых данных по итогу каждой итерации. Поэтому эти подходы можно назвать универсальными и применимыми к любым размерам данных.

Разные методики уникальны своими способами, но едины целью — обработать большие данные.

Например, Classification позволяет анализировать и предсказывать поведение потребителей в определенном сегменте рынка: принятие решения о покупке, объемы потребления.

Сбор данных из большого количества источников можно получить с помощью методики Crowdsourcing.

Анализировать комментарии пользователей социальных сетей и сопоставлять с результатами продаж в режиме онлайн позволяет набор методик Data fusion and data integration.

Набор методик Predictive modeling позволяет создать математическую модель наперед заданного вероятного сценария развития событий. Например, анализ базы данных CRM-системы на предмет возможных условий, которые подтолкнут пользователя сменить поставщика услуг.

Существуют и методы графического представления результатов анализа Big Data в виде различных изображений, схем и диаграмм для упрощения интерпретации понимания полученных данных. Наглядное представление результатов анализа больших данных имеет принципиальное значение для их интерпретации.

Восприятие человека ограничено, и исследователи работают в области совершенствования современных методов представления данных в виде изображений или анимаций [3].

Некоторый инструментарий для аналитики данных позволяет не только анализировать, но и реализовать на практике аналитические движки для работы с большими данными. Из доступных открытых систем анализа Big Data можно рассмотреть Apache Hadoop, Apache Hive, Apache Pig!, MapReduce.

Apache Hadoop представляет собой программное обеспечение с открытым кодом. За последние несколько лет этот инструмент был испытан в качестве анализатора данных большинством программ, отслеживающих акции. Когда был открыт код Hadoop, в ИТ-индустрии сразу появилось обширное направление по созданию проектов на базе Hadoop. В настоящее время практически все средства для анализа Big Data основываются на средствах интеграции с Hadoop. Разработчиками таких проектов являются как стартапы, так и известные мировые компании.

**Заключение.** Выявлены основные особенности Big Data, проанализированы инструменты и подходы работы с Big Data, их уникальность и универсальность.

#### Список цитируемых источников

1. Double-Digit Growth Forecast for the Worldwide Big Data and Business Analytics Market Through 2020 Led by Banking and Manufacturing Investments, According to IDC [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS41826116>. — Дата доступа: 10.03.2018.
2. Как анализировать большие данные [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.itweek.ru/idea/blog/idea-1229.php>. — Дата доступа: 10.03.2018.
3. Большие планы на «большие данные» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.pcweek.ua/themes/detail.php?ID=134659>. — Дата доступа: 10.03.2018.

УДК 378.016:53

**О. А. Василюк**

*Учреждение образования «Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина», Брест*

### ИНТЕЛЛЕКТ-КАРТЫ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ УСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА НА УРОКАХ ФИЗИКИ В 8-М КЛАССЕ

**Введение.** В соответствии с учебной программой учащиеся в 8-м классе на уроках физики изучают такие разделы, как «Тепловые явления», «Электромагнитные явления» и «Световые явления». Определённые затруднения вызывает раздел «Электромагнитные явления». И это закономерно: тема сложная для понимания, задачи по данной теме, как правило, предлагаются абитуриентам на централизованном тестировании и вызывают массу вопросов со стороны учащихся. Как известно для того, чтобы решать задачи, необходимо овладеть базовыми знаниями теории по данной теме. Так как в 8-м классе учащимся необходимо познакомиться с несколькими объёмными разделами, а материал, изложенный в учебнике по физике для 8-го класса, недостаточно структурирован, нужно найти пути для улучшения понимания и запоминания материала, которые бы имели наглядный характер, а также были достаточно структурированы и просты для понимания. Для этих целей на уроках можно использовать интеллектуальные карты.

**Основная часть.** Интеллект-карта, известная также как ментальная карта или ассоциативная карта, — способ изображения процесса общего системного мышления с помощью схем. Метод использования интеллект-карт разработан психологом Тони Бьюзенем, который во время своего обучения искал способ эффективного запоминания и систематизирования информации. Ментальная карта реализуется в виде древовидной схемы, на которой изображены слова, идеи, задачи или другие понятия, связанные ветвями, отходящими от центрального понятия или идеи. В основе этой техники лежит принцип «радиального мышления», относящийся к ассоциативным мыслительным процессам, отправной точкой или точкой приложения которых является центральный объект [1]. Интеллект-карты способствуют более быстрому и эффективному запоминанию большого объёма информации. Они очень красочные, содержат рисунки, что позволяет вызывать ассоциации у учащихся. Интеллект-карты могут использоваться для запоминания, упорядочивания и систематизации информации, планирования деятельности, подготовки к выступлениям, поиска решений в сложной ситуации, рассмотрению различных вариантов решения задач.

Следует отметить, что изначально интеллект-карты не были электронными, а строились от руки, что было очень трудоёмко и занимало немало времени. Позже стал доступен способ создания электронных ментальных карт. В настоящее время разработано большое количество программного обеспечения, которое позволяет автоматизировать процесс создания интеллект-карт, например, ConceptDraw MINDMAP, iMindMap, MAPMYself, MindManager, FreeMind, Xmind.